

<i>Lycée secondaire F.Hachet</i>	<b><u>DEVOIR DE CONTROLE</u></b> <b><u>N° 1</u></b>	<i>Prof : Boubaker .H</i> <i>Niveau : 2<sup>eme</sup> s<sub>2</sub></i>
	<i>Durée : 1H</i>	

### **Exercice n° 1 (4pts)**

1/ Soit a et b deux réels tel que  $0 < a < b$  donc  $\frac{a+1}{a} < \frac{b+1}{b}$

2/L'ensemble des solutions de l'équation  $x(x - \sqrt{3}) = \pi(x - \sqrt{3})$   
 $\ast\{\pi\}$  ;  $\ast\{\sqrt{3}\}$  ;  $\ast\{\pi; \sqrt{3}\}$

3/ Si G le barycentre des points pondérées (A ; $\alpha$ ) et (B ; $\beta$ ) alors :

$$\text{a) } \overrightarrow{AG} = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \overrightarrow{AB} \quad \text{b) } \overrightarrow{AG} = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \overrightarrow{AB} \quad \text{c) } \overrightarrow{AG} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha} \overrightarrow{AB}$$

4/ABCD un parallélogramme de centre I alors :

$$\text{a) } \overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{AI} \quad \text{b) } \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AI} \quad \text{c) } \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{CI}$$

### **Exercice n°2(8pts)**

1/ Résoudre dans  $\mathfrak{R}$  les équations suivantes :  $x^2 + 2x - 1 = 0$

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \quad ; \quad \sqrt{3x - 2} = 3$$

2/ Soit  $A = x^3 - 27 - (x - 3)(x + 1)$  et  $B = x^3 + 3x^2 - 4(x - 1)(x + 3)$

a) Montrer que :  $A = (x - 3)(x^2 + 2x - 1)$   
et  $B = (x + 3)(x^2 - 4x + 4)$

b) Résoudre dans  $\mathfrak{R}$  les équations suivantes :  $A=0$  et  $B=0$

### **Exercice n°3(8pts)**

Dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  , on donne les points A(2 ;2) ,B(4 ;4) ,C(4 ;0) et D(6 ;2)

1/ Montrer que  $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CD})$  est base orthogonale de l'ensemble des vecteurs du plan .

2/ Montrer que le quadrilatère ABDC est un carré .

3/ a) Construire les points F et K définies par  $\overrightarrow{AF} = -2\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BD}$

c) Déterminer les coordonnées des points F et K dans le repère  $(C, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CD})$

4/Déduire que les points C,F et K sont alignés

5/Montrer que B est le barycentre des points pondérés (K ;2) et (D ;-3)

6/ Déterminer les coordonnées du point G barycentre des points (C ;1) et (A ;2) dans la base  $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CD})$